

# Colle n°29

## PROBABILITÉS

### I Espaces probabilisés

1. Univers
2. Événements
3. Probabilité
4. Équiprobabilité

### II Conditionnement et indépendance

1. Probabilités conditionnelles
2. Formule des probabilités composées
3. Formule des probabilités totales
4. Formules de Bayes
5. Indépendance

## MATRICES ET APPLICATIONS LINÉAIRES

### I Matrice d'une application linéaire

1. Définition
2. Isomorphisme entre  $\mathcal{L}(E, F)$  et  $\mathcal{M}_{n,p}(K)$
3. Matrice de l'image d'un vecteur par une application linéaire
4. Matrice de la composée de deux applications linéaires
5. Matrices inversibles et isomorphismes

### II Noyau, image et rang d'une matrice

1. Matrice d'une famille de vecteurs
2. Noyau, image et rang d'une matrice
3. Calcul du rang d'une matrice

### III Changement de base

1. Matrices de passage
2. Formule de changement de base pour les vecteurs
3. Formule de changement de bases pour les applications linéaires

## DÉTERMINANTS

1. Déterminant d'une famille de vecteurs dans une base
2. Déterminant d'un endomorphisme
3. Déterminant d'une matrice carrée
4. Calcul des déterminants

### Questions de cours :

1.  $P_A : B \mapsto P_A(B)$  est une probabilité (proposition 2 page 2).
2. Formule des probabilités totales et formule de Bayes (propositions 4 et 5 page 3).
3. Si deux événements  $A$  et  $B$  sont indépendants, alors  $A$  et  $\bar{B}$  le sont aussi (proposition 8 page 4).
4.  $A \in \mathcal{M}_n(K)$  est inversible ssi il existe  $B \in \mathcal{M}_n(K)$  telle que  $AB = I_n$  ssi il existe  $B \in \mathcal{M}_n(K)$  telle que  $BA = I_n$  (proposition 9 page 3).